

Searching PAJ

1/2 ページ

Ser. 10/957,992

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-088290

(43)Date of publication of application : 19.04.1988

(51)Int.Cl.

F04C 18/02  
F04B 35/00  
F04C 29/00

(21)Application number : 61-229582

(71)Applicant : MITSUI SEIKI KOGYO CO LTD

(22)Date of filing : 30.09.1986

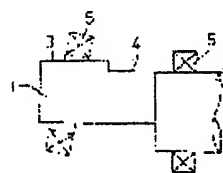
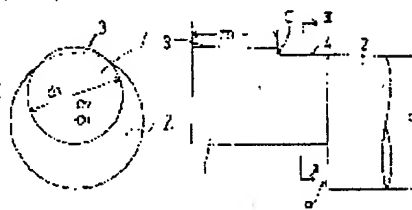
(72)Inventor : SHIOZAKI TETSUYA  
IWASHITA HIROSHI

## (54) CRANK SHAFT CONSTRUCTION OF SCROLL COMPRESSOR

## (57)Abstract:

PURPOSE: To make a crank shaft with a great dia. without dropping the fitting easiness of bearing and to make the spindle in small size and light weight by forming the crank shaft with a dimension excessive at a part from the periphery of the spindle, and cutting off this excessive part over the width dimension of bearing.

CONSTITUTION: Diameter  $d_3$  of a crank shaft 1 is formed with a dimension as excessive at a part from the periphery of the spindle 2. On the periphery of the crank shaft 1, this excessive part 3 is cut off in the extent from the coupling end B with spindle 2 to a distance which is greater than the width of the spindle 5 supporting the spindle 2, and thus a neck 4 is formed. According to this constitution, the crank shaft 1 can be given a great diameter to have an increased strength, and existence of said neck 4 ensures freedom for mounting and removal of the bearing 5, so that the dia. of the spindle 2 can be set to necessary minimum, and the construction be made in small size and light weight.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

Searching PAJ

2/2 ページ

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2572215号

(45) 発行日 平成9年(1997)1月16日

(24) 登録日 平成8年(1996)10月24日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 0 4 C 18/02 29/00	3 1 1		F 0 4 C 18/02 29/00	3 1 1 M D

発明の数1(全 3 頁)

(21) 出願番号 特願昭61-229582

(22) 出願日 昭和61年(1986)9月30日

(65) 公開番号 特開昭63-88290

(43) 公開日 昭和63年(1988)4月19日

(73) 特許権者 999999999

三井精機工業株式会社

東京都大田区下丸子2丁目13番1号

(72) 発明者 塩崎 哲也

埼玉県比企郡川島町八幡6丁目13番地

三井精機工業株式会社川島工場内

(72) 発明者 岩下 浩

埼玉県比企郡川島町八幡6丁目13番地

三井精機工業株式会社川島工場内

(74) 代理人 弁理士 滝川 敏

審査官 村本 佳史

(54) 【発明の名称】 スクロール圧縮機のクランク軸構造

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 スクロール圧縮機のケーシング(6)のほぼ中心に配設され軸受(5)により支持される直径 $d_1$ の主軸(2)と、この一端側に一体的に形成され旋回半径Rだけ偏心して形成され旋回スクロール(7)に枢着される直径 $d_2$ のクランク軸(1)を有し、前記クランク軸(1)と主軸(2)とが $d_1/2 + R > d_2/2$ の関係に形成されるスクロール圧縮機のクランク軸構造において、前記クランク軸(1)の前記主軸(2)との連結部位からクランク軸(2)の先端側に向かって前記軸受(5)の巾寸法よりも少なくとも小さくない範囲にネック部4を形成し、該ネック部4の外周を前記主軸(2)の外周から少なくとも出張らない形状に形成することを特徴とするスクロール圧縮機のクランク軸構造。

【発明の詳細な説明】

2

産業上の利用分野

本発明は旋回スクロールに枢着され、主軸回転に伴って旋回スクロールを旋回移動させるスクロール圧縮機のクランク軸構造に関するものである。

従来の技術

第5図に示す如く、旋回スクロール7には軸受8を介しクランク軸1Aが枢着される。クランク軸1Aは主軸(回転軸)2に偏心して連結形成される。この偏心量が旋回半径R(第6図)に相当する。主軸2は軸受5を介しケーシング6に枢支される。ケーシング6に固定する固定スクロール9は旋回スクロールに係合し吸入媒体を圧縮すべく作用する。

従来、第5図に示すが如きスクロール圧縮機においては、第6図および第7図に示すが如き構造の主軸2およびクランク軸1Aが一般であった。

(2)

特許2572215

3

発明が解決しようとする問題点

第6図に示す如く、主軸2の中心点を $O_2$ とし、クランク軸1Aの中心点を $O_1$ とすると、中心点 $O_1$ および $O_2$ 間の距離が旋回半径Rを表わす。主軸2には前記の如く、軸受5が挿着されるが、軸受5をクランク軸1A側から取り外す場合が多い。従って、仮りにクランク軸1Aの外周が主軸2の外周から食み出している場合には軸受5を主軸2から取り外すことができなくなる。そこでクランク軸1Aの外径を $d_1$ 、主軸2の外径を $d_2$ とすると、両者の間には $d_1 \geq 2R$ の関係式が成立する。従って旋回半径Rが定まり、強度上の要請から直径 $d_1$ の寸法が決まると、直径 $d_2$ は必然的に決定される。軸受5は直径 $d_2$ により決まり、ケーシング6の寸法も軸受5に左右される。このため必要以上の寸法の主軸2および軸受5が使用される場合が生ずると共に、ケーシング6も大型となり、機械が大型で高価のものとなる不具合が生ずる。

本発明は前記不具合等を解決するもので、所定諸元の制約下において、クランク軸、主軸、軸受、ケーシング等の寸法、形状を必要にして十分の寸法のものから形成せしめ、機械の軽量化とコスト低減を図るに好適なスクロール圧縮機のクランク軸構造を提供することにある。問題点を解決するための手段

本発明はこのために、スクロール圧縮機のケーシング(6)のはば中心に配設され軸受(5)により支持される直径 $d_2$ の主軸(2)と、この一端側に一体的に形成され旋回半径Rだけ偏心して形成され旋回スクロール

(7)に枢着される直径 $d_1$ のクランク軸(1)を有し、前記クランク軸(1)と主軸(2)とが $d_1/2 + R > d_2/2$ の関係に形成されるスクロール圧縮機のクランク軸構造において、前記クランク軸(1)の前記主軸(2)との連結部からクランク軸(2)の先端側に向かって前記軸受(5)の巾寸法よりも少なくとも小さくない範囲にネック部4を形成し、該ネック部4の外周を前記主軸(2)の外周から少なくとも出張らない形状に形成してなるスクロール圧縮機のクランク軸構造を構成するものである。

作用

クランク軸を主軸外周より食み出す寸法に形成し得るため、従来に較べて大径のクランク軸が形成され、主軸、軸受等を大径のものにしなくとも強度的に十分なクランク軸を形成することができる。また主軸を枢支する軸受の巾寸法以上にクランク軸の外周の食み出し部が削除されているためおよびクランク軸が主軸より小径に形成されているためにより軸受をクランク軸側から取り外すことが可能となる。

実施例

以下、本発明の実施例を図面に基づき説明する。

4

第1図に示す如く、主軸2の中心点 $O_2$ とクランク軸1の中心点 $O_1$ 間の距離、すなわち旋回半径Rが決められたとして、中心点 $O_2$ を中心として直径 $d_2$ の円を描き、クランク軸1の直径 $d_1$ を決める。直径 $d_1$ が第7図の直径 $d_1$ より大径の場合には食み出し部3だけ主軸2の外周よりクランク軸1は食み出す。第2図に示す如く、クランク軸1の外周の内、主軸2との連結端Bから主軸2の軸受5の巾寸法以上軸線方向に沿って離れた位置Cまでの食み出し部3を削除し、ネック部4を形成する。第3図はネック部4を示すもので円の一部分がカットされた断面形状となる。食み出し部3を削除することによりネック部4の外周と主軸2の外周は同一面上にくることになる。

以上の如く、クランク軸1を形成することによりクランク軸1は従来のクランク軸1Aに較べて主軸2が同一径の状態であっても大径のものから形成される。これにより、クランク軸1の強度が保持されると共に、主軸2、軸受5およびケーシング6が小型に形成される。

第4図は軸受5を主軸2から取り外す状態を示すもので、ネック部4と主軸2とが同一面上にあるため、軸受5はネック部4側に抜け出し可能となる。ネック部4まで抜けた軸受5は2点鎖線に示す如く、主軸2より小径のクランク軸1を通り抜け可能のため簡単に取り外しできることになる。

前記実施例において、ネック部4を主軸2の外周と同一面に形成したが、ネック部4は主軸2の外周から張り出さなければよく、主軸2の外周から引っ込んで(すなわち外周面以下に)形成されるものであればよい。但し、ネック部4におけるクランク軸1の断面積はすくなくともクランク軸1に負荷される外力に耐える強度を有する寸法に形成されることが必要とされる。

発明の効果

以上の説明によって明らかな如く、本発明によれば偏心量等の諸元の制約の中でクランク軸、主軸、軸受等を必要にして十分な形状のものから形成可能にし、かつ機械の大型化を防止し、軽量化、コスト低減を可能にする効果が上げられる。

【図面の簡単な説明】

第1図は本発明一実施例の正面図、第2図は第1図の側面図、第3図は第2図のIII-III線断面図、第4図は実施例の作用を説明する説明用側面図、第5図はクランク軸と旋回スクロールとの取付け状態を示す部分断面図、第6図は従来のクランク軸と主軸の関係を示す正面図、第7図は第6図の側面図である。

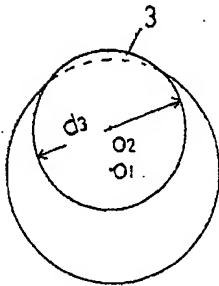
1, 1A……クランク軸、2……主軸、3……食み出し部、4……ネック部、5, 8……軸受、6……ケーシング、7……旋回スクロール、9……固定スクロール。

40

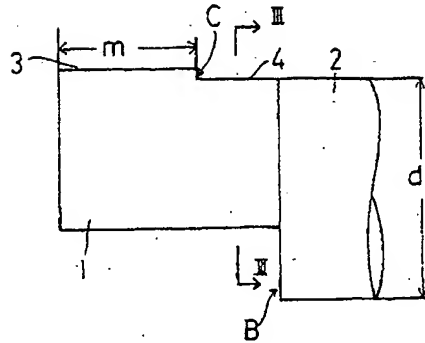
(3)

特許2572215

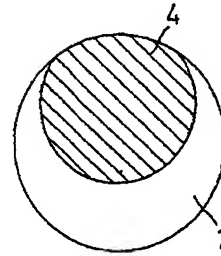
【第1図】



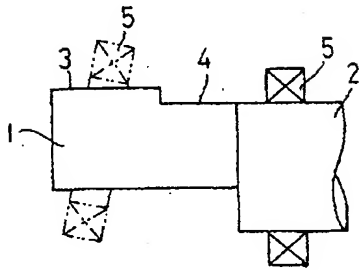
【第2図】



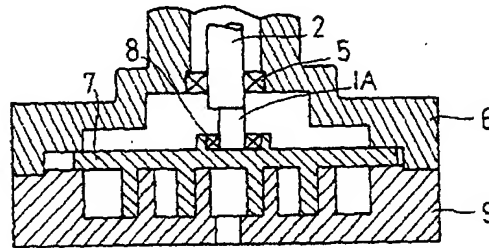
【第3図】



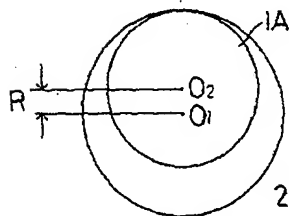
【第4図】



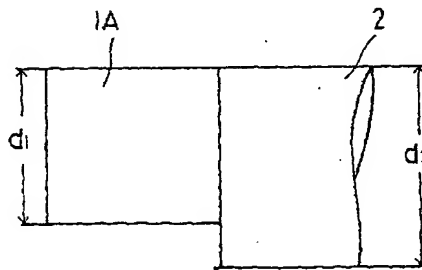
【第5図】



【第6図】



【第7図】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ ~~BLACK BORDERS~~
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**